INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS CIBER-FÍSICOS

Trabajo práctico Nº4

Grupo 7

Informe sobre el diagrama de bloques en Simulide y aprendizajes

Equipo docente:

Prof. Titular: Carrique, Juan Esteban

JTP 1: Zorzet, Bruno

JTP 2: Borzone, Eugenio

JTP 3: Molas, Tomas

Docente Colaborador: Leonardo Giovanni

Alumnos:

Santiago Antonio Alsina

Osvaldo Maximiliano Castillo

Santiago Scalzo

Marcos Permingeat

Regina Stroili

Rotta Matías

Federico Dominguez

Introducción:

Este informe explicará el funcionamiento del robot visto en clase, mediante un diagrama de bloques en Simulide. Además, se van a mencionar algunos de los aprendizajes en electricidad y del uso de Simulide que aprendimos

Funcionamiento del Diagrama de Bloques:

Aunque esta sea una versión inicial del diagrama y pueden faltar algunos elementos, el diagrama de bloques representa la interacción de los componentes del robot:

Motores: El robot cuenta con dos motores, cada uno con un comportamiento diferente, que se utilizan para el movimiento. Esto quiere decir que los motores funcionan de manera no simétrica para poder girar

Puente H: El puente H es un componente muy importante que controla los motores. Permite habilitar o deshabilitar cada motor, así como cambiar la dirección para girar, lo que permite que el robot avance

Placa Arduino: La placa Arduino está conectada tanto al sensor como al puente H. Esto es porque la placa Arduino procesa los datos del sensor y toma decisiones basandose en esa información para controlar los motores a través del puente H

Sensor: El sensor está diseñado para poder detectar obstáculos u objetos. Es por eso que el sensor y la placa están conectados, porque el sensor le envía esta información a la placa para poder evitarlos

Aprendizajes:

Durante el trabajo del diagrama de bloques en Simulide adquirimos algunos aprendizajes sobre electricidad y uso del programa:

Para empezar, al hacer este diagrama en Simulide, pudimos usar esta herramienta de simulación para probar circuitos eléctricos y ver cómo interactúan los componentes en este programa. Por otro lado, pudimos ver la importancia del puente H, el cual permite controlar los motores, dar la dirección y la velocidad del movimiento. Además, otro aprendizaje a destacar es sobre las conexiones eléctricas, para el buen funcionamiento del robot

•

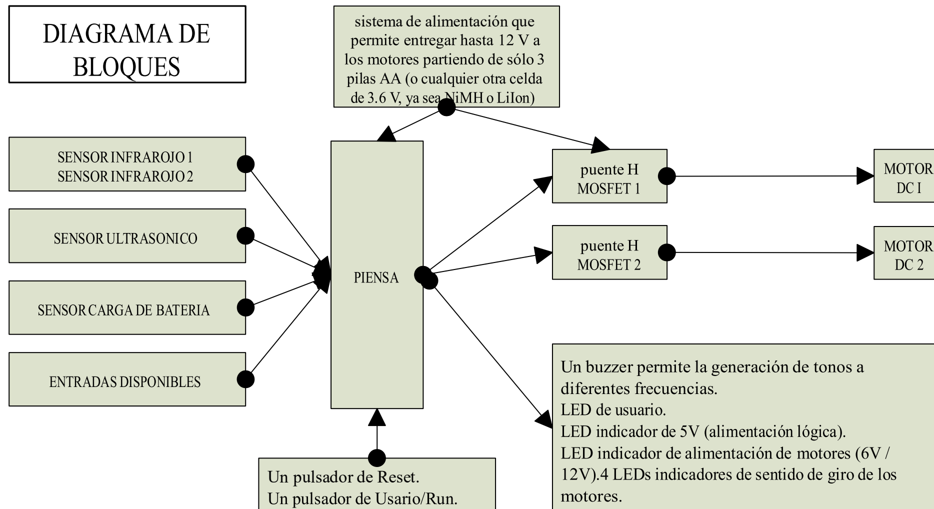
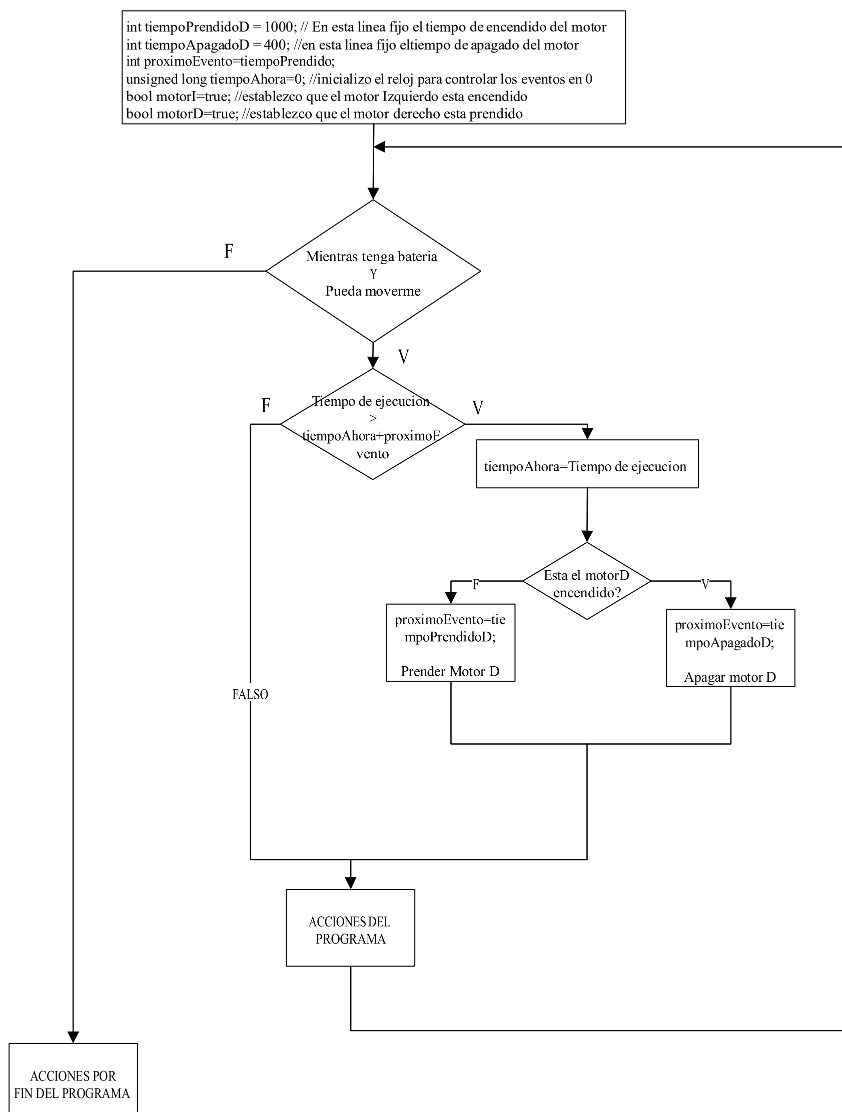


DIAGRAMA DE BLOQUES
sistema de alimentación que permite entregar hasta 12 V a los motores partiendo de sólo 3 pilas AA (o cualquier otra celda de 3.6 V, ya sea NiMH o LiIon)
SENSOR INFRAROJO 1
SENSOR INFRAROJO 2
SENSOR ULTRASONICO
SENSOR CARGA DE BATERIA
ENTRADAS DISPONIBLES
PIENSA
puente H MOSFET 1
puente H MOSFET 2
MOTOR DC I
MOTOR DC 2
Un buzzer permite la generación de tonos a diferentes frecuencias.
LED de usuario.
LED indicador de 5V (alimentación lógica).
LED indicador de alimentación de motores (6V / 12V).4 LEDs indicadores de sentido de giro de los motores.
Un pulsador de Reset.
Un pulsador de Usario/Run.



int tiempoPrendidoD = 1000; // En esta linea fijo el tiempo de encendido del motor
int tiempoApagadoD = 400; //en esta linea fijo eltiempo de apagado del motor
int proximoEvento=tiempoPrendido;
unsigned long tiempoAhora=0; //inicializo el reloj para controlar los eventos en 0
bool motorI=true; //establezco que el motor Izquierdo esta encendido
bool motorD=true; //establezco que el motor derecho esta prendido
F
Mientras tenga bateria Y Pueda moverme
V
F
Tiempo de ejecucion > tiempoAhora+proximoEvento
V
tiempoAhora=Tiempo de ejecucion
F
Esta el motorD encendido?
V
proximoEvento=tiempoPrendidoD;
Prender Motor D
proximoEvento=tiempoApagadoD;
Apagar motor D
FALSO
ACCIONES DEL PROGRAMA
ACCIONES POR FIN DEL PROGRAMA